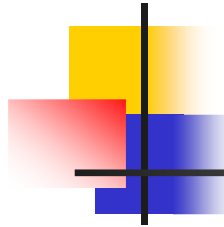


Concetti generali

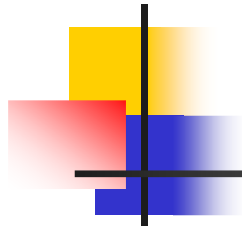
■ CENNI STORICI

- Anni '40: computer grandi quanto stanze, riscaldamento eccessivo, poco affidabili.
- Anni '50: transistor su silicio, computer più piccoli, meno consumi, meno costosi.
- Anni '60-'80: Olivetti, IBM, Apple. (tastiera, monitor, personal computer)
- Oggi: Laptop, palmari, etc...



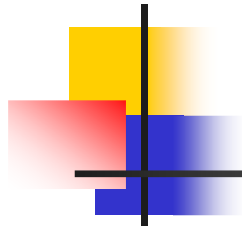
Concetti generali

- I.T. o I.C.T.
 - Ieri: i computer eseguivano 'solo' calcoli scientifici e matematici
 - Oggi: gestiscono dati e informazioni, sono in rete, comunicano (Information and Communication Technology).



Concetti generali

- Hardware: componenti fisici (concreti) che permettono il funzionamento del computer.
- Software: programmi che rendono 'utile' il computer.

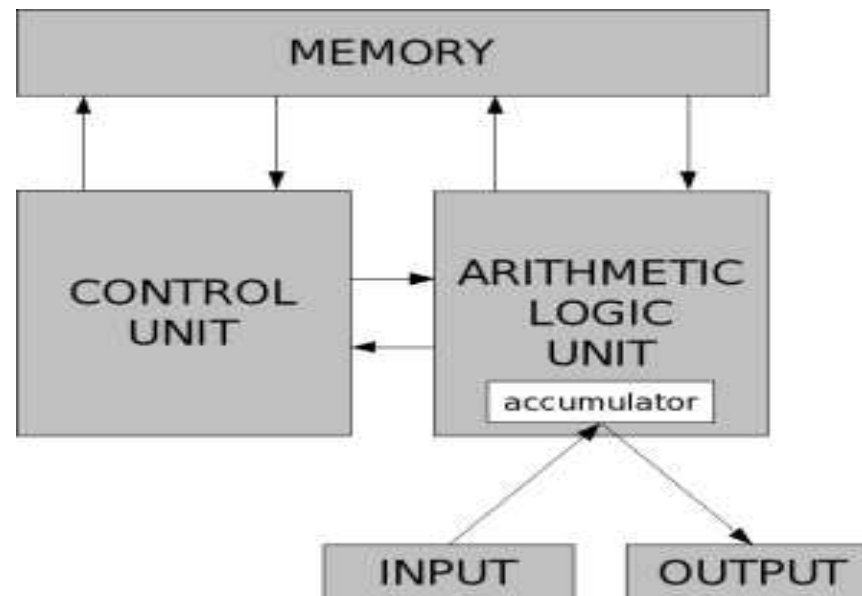


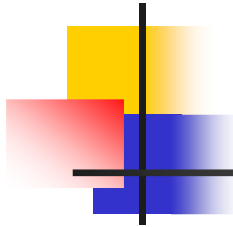
Concetti generali

- Diverse tipologie di computer
 - Supercomputer: università e centri di ricerca, usati per grafica o particolari calcoli complessi.
 - Mainframe: utilizzati in multiutenza, diversi terminali collegati a un solo mainframe(server).
 - Minicomputer: più piccoli ed economici dei Mainframe.
 - Personal computer: ambito domestico o ufficio, un utente per volta.

Hardware

- Macchina di Von Neumann



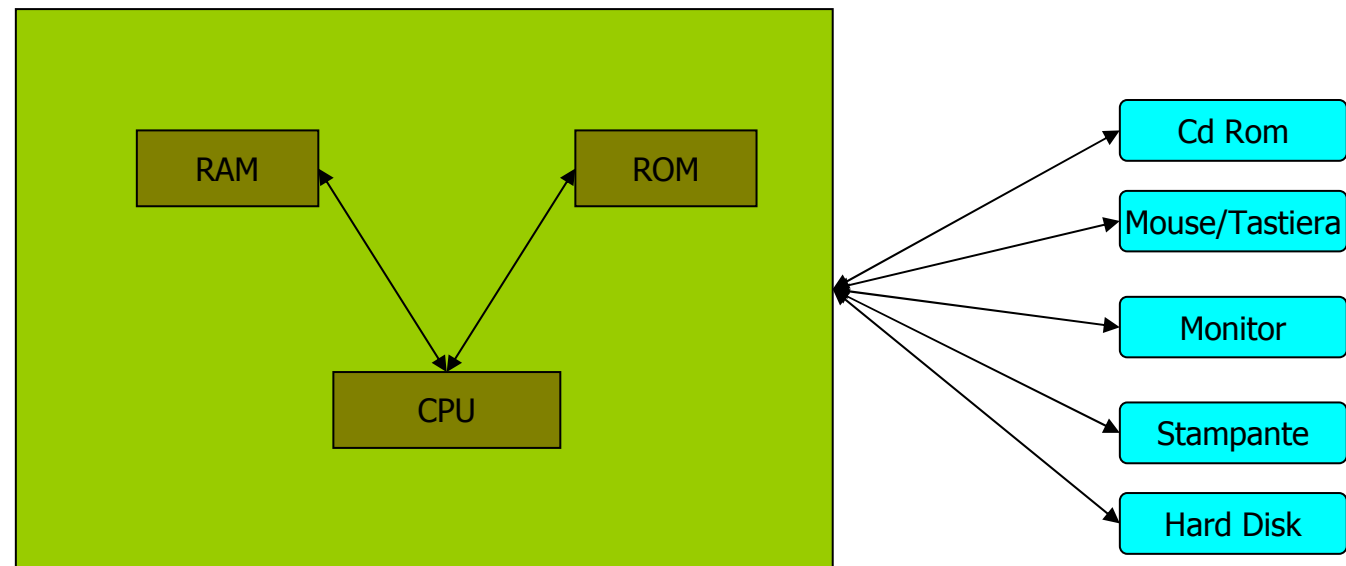


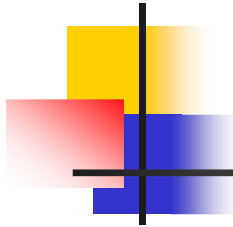
Hardware

- Componenti macchina V.N.
 - CPU:
 - Alu (arithmetic logic unit): operazioni logiche e aritmetiche
 - Control unit: flusso di operazioni da eseguire
 - MEMORIA (RAM): memorizza operazione da eseguire
 - INPUT/OUTPUT dispositivi
 - BUS: interconnette i vari componenti

Hardware

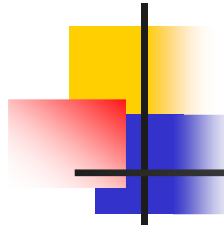
- Computer oggi





Hardware

- Componenti base di un PC:
 - CPU: esegue istruzioni dei programmi, controlla funzionamento globale.
 - RAM(Random Access Memory): memoria volatile, veloce, per applicazioni in esecuzione [ordine dei GigaByte]
 - ROM(Read Only Memory): scritta in fase di costruzione (BIOS) [ordine Kbyte]

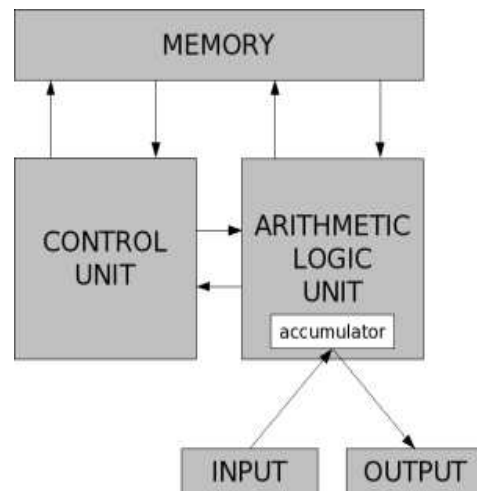


Hardware

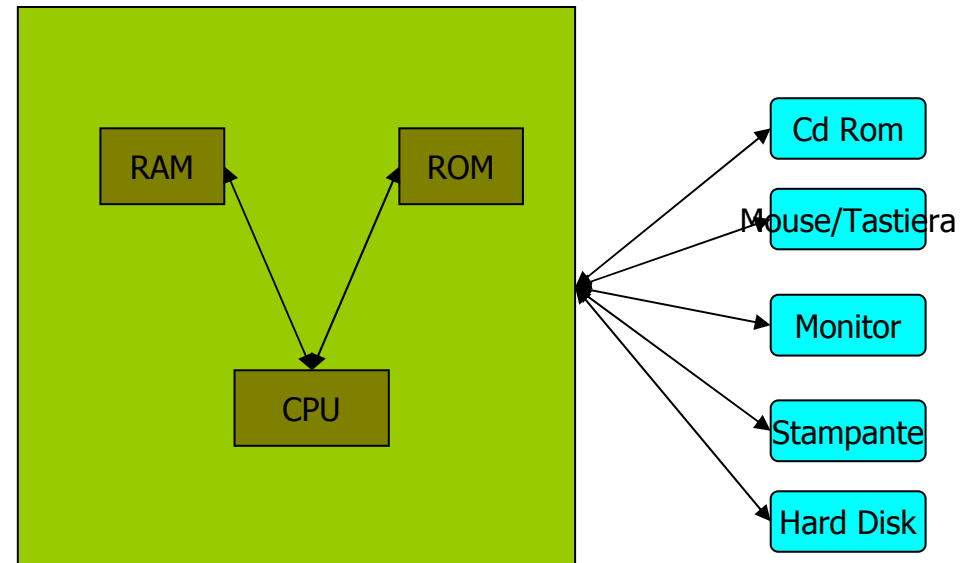
- Periferiche esterne (necessitano driver):
 - Hard Disk: memoria permanente
 - Tastiera, Mouse (input)
 - Monitor(output)
 - TouchScreen (input/output)
 - Stampante (output)
 - Scanner (input)

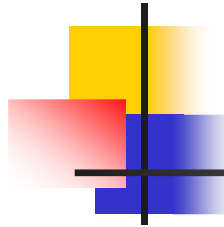
Concetti generali

■ Von Neumann



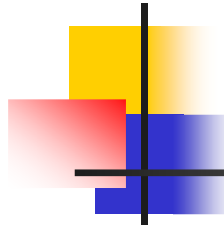
■ PC





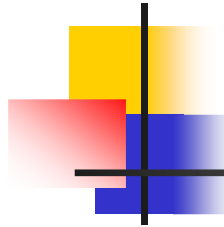
Hardware

- Unità di misura:
 - Memoria:
 - bit: 0-1 (binary digit)
 - Byte: 8bit
 - Kilobyte= circa 1024 (2^{10}) bytes
 - MegaByte= 1000 KB
 - Potenza:
 - MHz (1.000.000.000 x Sec)



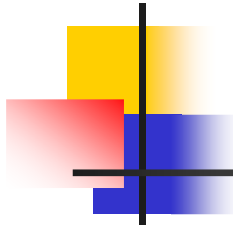
Hardware

- Memorie:
 - Veloci:
 - RAM
 - ROM
 - Cache: dentro CPU
 - Massa:
 - Hard Disk



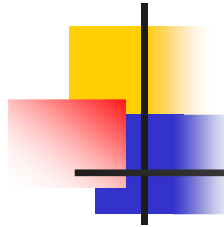
Hardware

- Prestazioni:
 - Tipo CPU (8-64 bit): bit gestiti per ciclo
 - Velocità clock (MHz): operazioni al secondo
 - Memoria Cache (512-1024 Kb)
 - RAM (GigaByte)
 - Hard Disk (TeraByte): RPM (Revolutions Per Minutes)



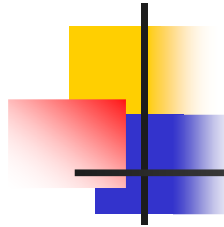
Software

- Software:
 - Programma che contiene istruzioni per il computer
 - Scritto in un linguaggio ad alto livello
 - Tradotto in istruzioni a basso livello (capite dalla macchina)



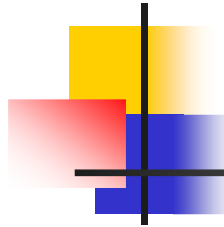
Software

- Tipi di Software:
 - Di sistema (gestisce hardware e componenti interni): programmi di boot e sistema operativo
 - Applicativo (prodotto finale, installato dopo): programmi scrittura, giochi, antivirus, etc...



Software

- Sistemi operativi:
 - Windows (Microsoft): GUI
 - MacOS (Apple per Macintosh): GUI
 - Linux(pc)-Unix(WorkStation): linea di comando

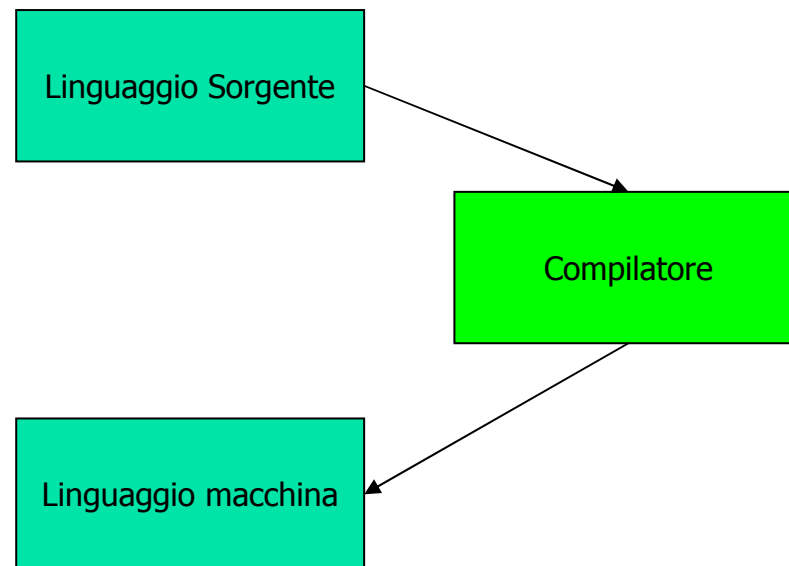


Software

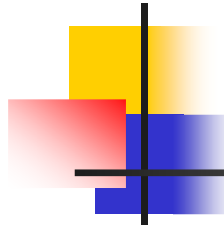
- Software applicativi:
 - Word, Excel, Photoshop, giochi, etc....

Software

- Funzionamento del software:

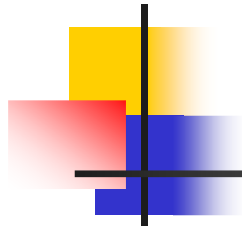


- Linguaggi sorgente: Java, Pascal, C++, C, Fortran, HTML, etc...



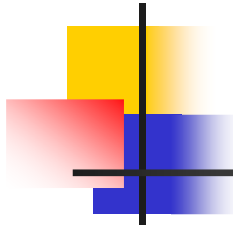
Software

- Ciclo di vita del software:
 - Definizione Requisiti : volontà dell'utente
 - Analisi: Soluzione generica del problema
 - Progettazione: architettura della soluzione
 - Implementazione: scrittura del codice
 - Testing: provare la qualità del prodotto
 - Manutenzione: Modificare e accrescere le funzionalità originarie



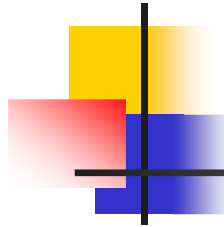
Reti Informatiche

- Cosa sono?
 - Insieme di computer in grado di comunicare e scambiarsi informazioni(via cavo, via satellite, senza fili)
- Tipi:
 - LAN (Local Area Network)
 - MAN (Metropolitan Area Network)
 - WAN (Wide Area Network)



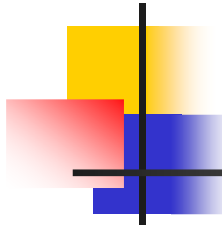
Reti Informatiche

- Periferiche per accedere a una rete:
 - Scheda di rete: in locale, permette ai computer di riconoscersi
 - Modem (MOdulatore-DEModulatore)
 - Analogici: linea PSTN
 - Digitali: linea ISDN (Integrated Services Digital Network), ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)



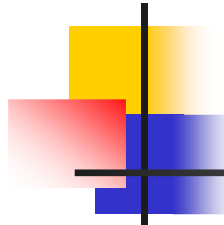
Reti Informatiche

- Sistemi di comunicazione :
 - Client/Server
 - Peer To Peer



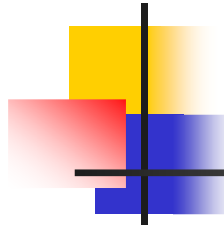
Reti Informatiche

- Posta elettronica:
 - E-mail (electronic-mail): provider di servizi forniscono il servizio (libero, hotmail, etc..)
 - Protocolli usati:
 - SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): invio (25)
 - POP (Post Office Protocol) : ricezione su client tramite autenticazione (110)
 - IMAP (Internet Message Access Protocol) : lettura sul server (110)



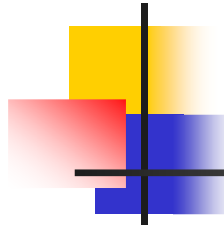
Reti Informatiche

- Vantaggi posta elettronica:
 - Rapida (pochi minuti indipendentemente dalla distanza)
 - Economica (costo connessione telefonica)
 - Si possono spedire allegati multimediali o di altro tipo



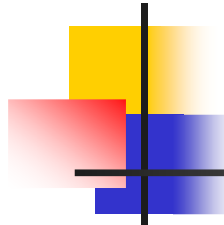
Internet

- Nasce da un progetto militare (ARPANET)
- Cosa serve per accedere a Internet?
 - Provider di servizio (Telecom, Fastweb, Infostrada)
 - Linea telefonica
 - Modem



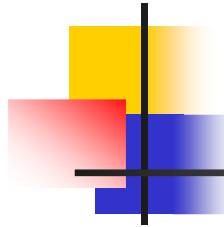
Internet

- Protocollo TCP/IP
 - Livello di applicazioni: browser-server (http)
 - Livello di trasporto: tcp(transmission control protocol), udp(user datagram protocol)
 - Livello di internetworking: IPv4, IPv6
 - Livello di collegamento: Ethernet, WiFi, LLC(Logical Link Control), ATM(Asynchronous transfer mode)
 - Livello fisico: Doppino, fibra ottica, cavo coassiale



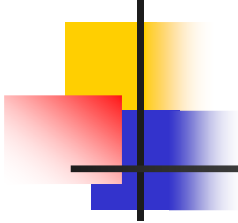
Internet

- Router: instradamento pacchetti a livello 3(IP)
- Protocolli di routing: corretto instradamento e ottimizzazione dei percorsi
- Individuazione Indirizzi tramite DNS
- WWW (World Wide Web): permette di visualizzare pagine dinamiche, interattive, link.
- Motori di ricerca: Google, Yahoo.



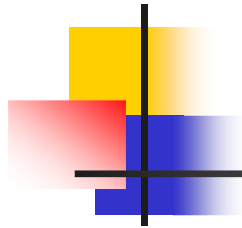
Internet

- Vantaggi Internet:
 - Accesso velocissimo alle informazioni
 - Accesso a qualunque tipo di informazione
 - Costi molto bassi
 - Posta elettronica, Commercio elettronico, chat
- Pericoli in Internet:
 - Difficile filtrare le informazioni che vogliamo ricevere (pedofilia, sesso, etc..)



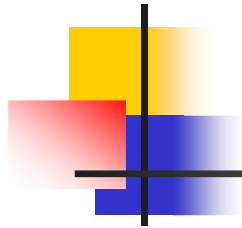
Il computer nella vita di ogni giorno

- Settori di utilizzo:
 - Studio: più divertente, enciclopedie elettroniche, vocabolari, etc...
 - Lavoro: utilizzo di software specifici, telelavoro
 - Sanità: ospedali, catalogazione pazienti
 - Giochi e Tempo libero: chat, giochi (online o offline), community
 - Altro: carte di credito, bancomat, carte prepagate



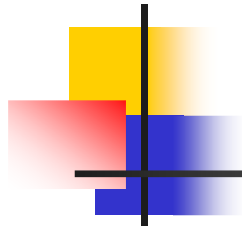
Computer e Lavoro

- Office Automation(automazione lavoro d'ufficio):
 - Programmi di gestione posta elettronica (Outlook)
 - Programmi di "elaborazione testi" (Word)
 - programmi di gestione di "fogli di calcolo"(Excel)
 - programmi di gestione di "archivi di dati"(DBMS, Data Base Management System)



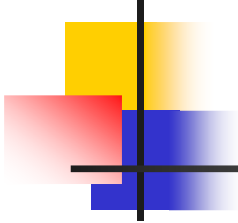
Computer e Lavoro

- Alcuni settori di utilizzo:
 - Commercio: organizzazione e gestione magazzini, e-commerce
 - Industria: automatizzazione della produzione, applicazioni come CAD(Computer Aided Design) e CAM(Computer Aided Manufacturing)
 - Educazione e istruzione: applicazioni multimediali, CBT(Computer Based Training), corsi aggiornamento da remoto



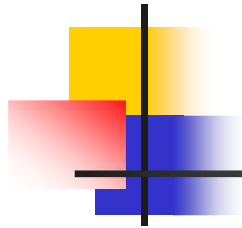
Computer e Salute

- Ergonomia:
 - Ambiente: rumore, temperature, radiazioni
 - Illuminazione
 - Sedile: postura, regolabile, mobile
 - Periferiche di maggiore utilizzo: tastiera e mouse
 - Monitor: bassa emissione di radiazioni, schermi protettivi, orientabili



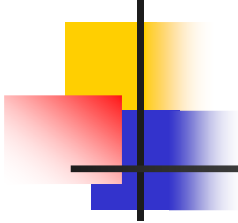
Computer e Salute

- Pause di lavoro: 15 min ogni 2 ore di lavoro
- Controlli medici biennali



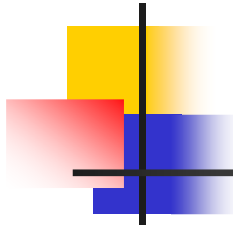
Sicurezza dei dati

- Perdita dei dati : salvataggi continui e memorizzazione su diversi supporti
- Accesso non autorizzato: utilizzo di password(criteri di scelta della password)



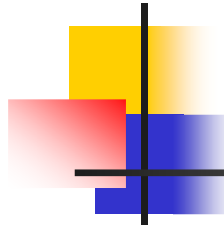
Virus informatici

- Tipologie:
 - Spyware
 - Malware:
 - Trojan: nascosto in un programma apparentemente utile.
 - Dialer: crea connessioni a reti di calcolatori esterni
 - Worm: attivo dall'avvio allo spegnimento della macchina, si replica e installa automaticamente
- Mezzi di trasmissione: supporti mobili, internet, intranet
- Individuazione e rimozione: antivirus (non sempre)
- Protezione da virus:
 - Attenzione a cosa si installa
 - Antivirus aggiornato
 - Attivare protezione browser



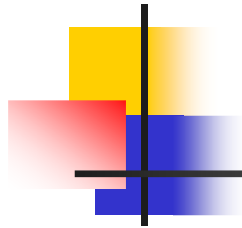
Copyright

- Tipi di software:
 - Licenza d'uso: utilizzo entro certi termini
 - Shareware: periodo di prova poi necessita licenza
 - Freeware: totalmente free in ogni sua funzionalità
 - Open Source: possibilità di accesso al sorgente del software



Privacy

- Legge 675/96:
 - Regolamentazione giuridica dei dati personali
 - Migliorare protezione dati
 - Protezione da utilizzo non autorizzato



Fondamenti di informatica

- Sistema decimale vs binario:
 - Binario: posizionale in base 2 (0 e 1)
 - Decimale: posizionale in base 10 (da 0 a 9)

000->0

001->1

010->2

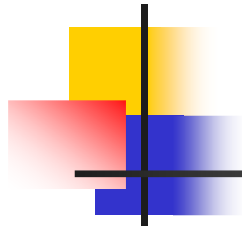
011->3

100->4

101->5

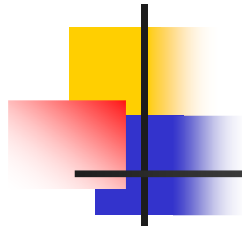
110->6

111->7



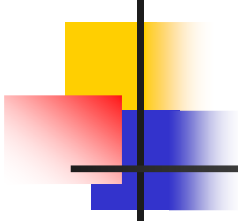
Fondamenti di informatica

- Algoritmo: un metodo per la soluzione di un problema adatto a essere implementato sotto forma di programma.
- Proprietà:
 - la sequenza di istruzioni deve essere finita;
 - essa deve portare ad un risultato;
 - le istruzioni devono essere espresse in modo non ambiguo



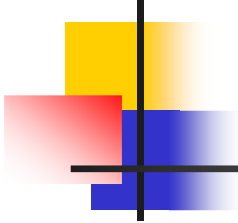
Fondamenti di informatica

- Programma: una sequenza ben definita di istruzioni che la macchina è in grado di tradurre in funzioni elementari facilmente eseguibili.
- Operazioni fondamentali di un programma deterministico:
 - leggere un input dall'esterno e memorizzarlo in una cella di memoria;
 - compiere operazioni elementari sui dati contenuti nelle celle di memoria, memorizzando il risultato di tali operazioni in altre celle;
 - scrivere in output il contenuto di una cella di memoria;
 - confrontare il contenuto di due celle di memoria ed effettuare due operazioni differenti in base all'esito di tale confronto;
 - effettuare dei salti che modifichino il flusso sequenziale dell'algoritmo.



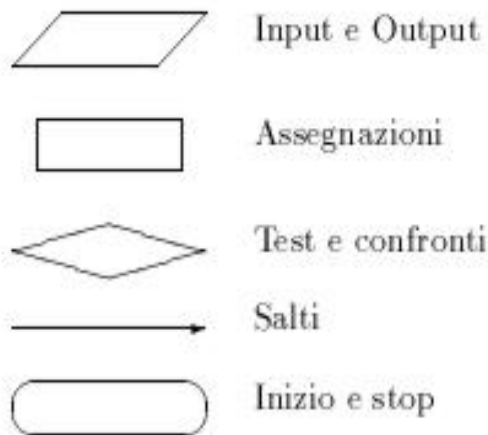
Esempio algoritmo

- Media di 5 numeri in ingresso
- Pseudo Codice:
 - 1) *assegna* ad n il valore 0
 - 2) *assegna* ad s il valore 0
 - 3) *leggi* un numero in input ed *assegnalo* ad a
 - 4) *incrementa* di 1 il valore di n
 - 5) *somma* a ed s ed *assegna* il risultato ad s
 - 6) *se* n è minore di 5 *vai* al passo 3 *altrimenti* *prosegui*
 - 7) *dividi* s per 5 ed *assegna* il risultato ad m
 - 8) *visualizza* il valore di m .
 - 9) *fermati*



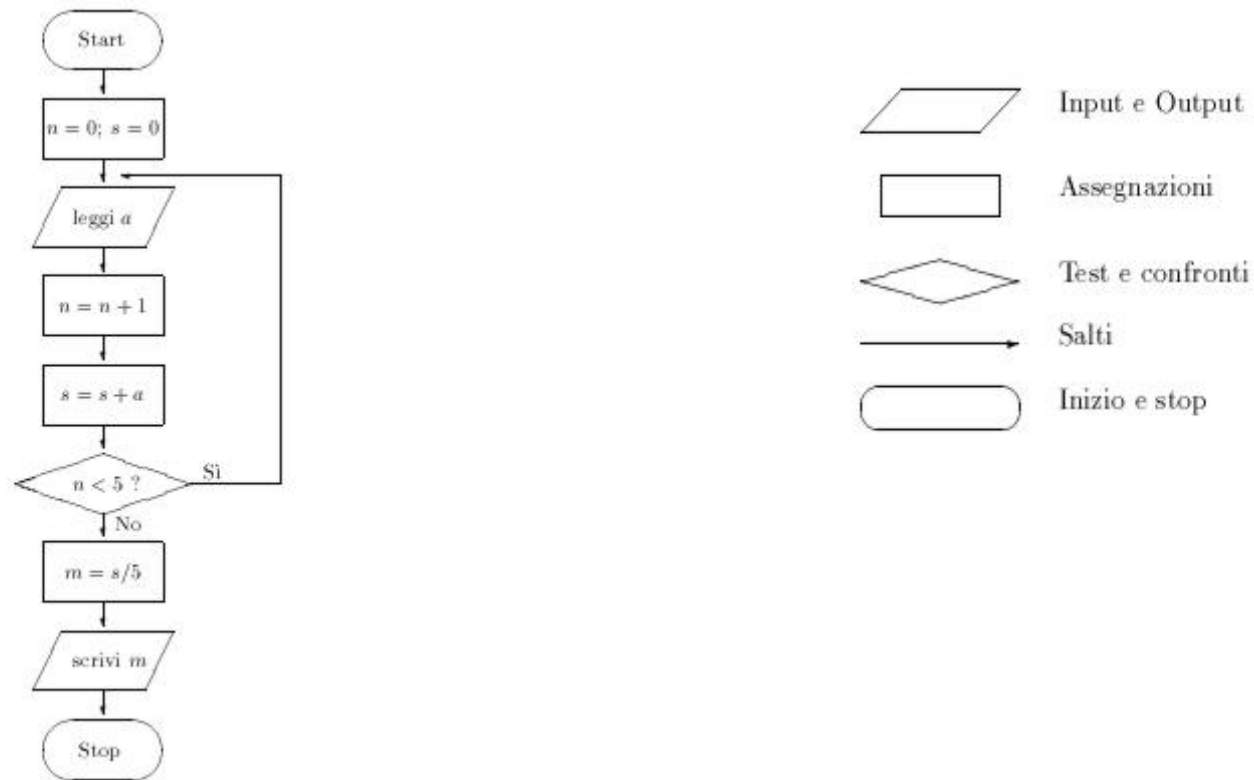
Esempio algoritmo

- Simbologia diagramma di flusso



Esempio algoritmo

- Diagramma algoritmo precedente



Fondamenti di informatica

■ Blocco di Codice:

```
Int average() {  
  Int a=0;  
  Int n=0;  
  Int s=0;  
  Int m=0;  
  While (n<5) {  
    a=userInput();  
    n=n+1;  
    s=s+a;  
  }  
  m=s/5;  
  return m;  
}
```

